EXERCICE N°1 : 25' 3 points

On associe au jet d'un dé pipé, dont les faces sont numérotées de 1 à 6, une probabilité p satisfaisant :

- Les évènements élémentaires {4}, {5} et {6} sont équiprobables.
- $p_2 = p_3 = 2/3\ p_1$.
- La probabilité de l'événement {1, 2, 3} est 4/5 de la probabilité de l'événement contraire.

Calculer la probabilité de l'évènement A : « Obtenir un nombre paire » et

EXERCICE N°2 : 30' 5 points

Un sac contient quatre boules blanches numérotés 1, 2, 2, 2 et trois boules noires numérotés 1, 1, 2.

1) On tire successivement et sans remise trois boules du sac, calculer la probabilité des évènements suivants : A : « Tirer trois boules de même couleurs ».

B : « Tirer une seule boule blanche ». **C** : « Tirer deux boules qui portent le numéro 2 ».

D : « Tirer au moins une boule blanche ».

E : « Tirer une seule boule blanche ou une seule boule qui porte le numéro 1 ».

2) On tire successivement trois boules dans les conditions suivantes :

- Si la boule tirée porte le numéro 1 ; elle n'est pas remise dans le sac.
- Si la boule tirée porte le numéro 2 ; elle est remise dans le sac.

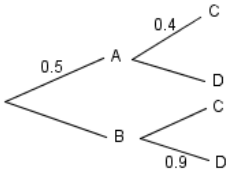
Calculer la probabilité des événements suivants : F : « Tirer trois boules blanches ».

G : « Tirer une seule boule qui porte le numéro 1». H : « Tirer une seule boule qui porte le num. 2».

EXERCICE N°3 : 5' 3 points

Pour chaque question, une seule des 3 propositions est exacte. Laquelle ?

1. Arbre de probabilité



On a : **a)** $p(A/C) = 0.2$ **b)** $p(A/C) = 0.8$ **c)** $p(A/C) = 0.4$

2. On a : **a)** $p(A \setminus B) = p(A) - p(A \cap B)$ **b)** $p(A \setminus B) = p(A) + p(A \cap B)$ **c)** $p(A \setminus B) = p(A) \cdot p(A \cap B)$

EXERCICE N°4 : 25' 3 points

Dans un lycée 25 % des élèves se font vacciner contre la grippe. Pendant l'hiver, une épidémie de grippe (H1N1) se présente et 30 % des élèves contractent la maladie. De plus 5 % des élèves vaccinés ont la grippe. On choisit au hasard l'un des élèves de ce lycée, tous les élèves ayant la même probabilité d'être choisis. On note les évènements suivants :

V : " L'élève choisit a été vacciné ". G : " L'élève choisit a eu la grippe ".

1) a) Calculer la probabilité des évènements V et G.

b) Calculer la probabilité que l'élève choisit a été vacciné et a eu la grippe.

c) Calculer la probabilité que l'élève choisit a eu la grippe sachant qu'il n'a pas été vacciné.

2) Dresser et complété un arbre de probabilité décrivant la situation.

3) l'élève choisit a contracté la grippe, déterminer la probabilité qu'il a été vacciné.

4) On choisit au hasard et successivement cinq élèves de ce lycée. Calculer la probabilité que pour la première fois, le troisième élève choisi a eu la grippe.